

**PEMBANGUNAN APLIKASI WAREHOUSE  
MANAGEMENT SYSTEM (WMS) BERBASIS  
ANDROID PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR  
ALAT TULIS PT INTI GUNA NUSANTARA**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer (S.Kom)**



Dibuat Oleh:

**Yoel William Christianson Siahaan**

**180709669**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM (WMS) BERBASIS ANDROID PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR ALAT TULIS PT INTI GUNA NUSANTARA

yang disusun oleh

Yoel William Christianson Siahaan

180709669

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 30 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Aloysius Gonzaga Pradnya Sidhawara, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 30 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Tugas akhir ini saya persembahkan untuk ibu saya yang tidak bisa melihat  
saya sudah berada pada titik ini. Terima kasih**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihaturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, tugas akhir “Pembangunan Aplikasi Warehouse Management System Berbasis Android” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam pembuatan tugas akhir ini, banyak bantuan, bimbingan, dan dorongan telah diterima dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai selalu.
2. Bapak Dr. G. Sri Nurhartanto, S.H., LL.M., selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta beserta staf.
3. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sajana Infomatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
5. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Yonathan Dri Handarkho, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Orang tua yang tercinta yang sudah membiayai perkuliahan saya hingga dari awal semester dan hingga berada pada ujung perkuliahan ini. Love U dad.

8. Eva Angelita Siahaan sebagai kakak tercinta saya yang memberikan uang jajan, sebagai penasehan dan sosok yang mengganti keberadaan mama.
9. Perusahaan PT Inti Guna Nusantara tempat di lukaukan penelitian dan dalam kesuksesan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. Eldo Chan dan Dio Chan sebagai teman dari perusahaan yang sama.
11. Angeliani Pilipus sebagai satu satunya besti wanita yang mau menjadi tempat cerita dan membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Idam, Venshico, Ryan, Presli, Tobe, Aqsal, Alpen, Bryan, Pudel sebagai teman dari bandung yang menemani ketika mengerjakan skripsi dan sebagai teman bermain Mobile Legend ketika stress dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga kalian sukses.
13. Epan, Jojo, Hennock, Anka, Simon, Ronal, Vino, Ipan sebagai teman sekota seperjuangan dan teman dalam bermain basket yang selalu bersama, terima kasih atas perjalanannya bersama dalam menempuh perkuliahan di Yogyakarta.
14. Spesial mengucapkan terima kasih kepada Trio Batak Ezra Pernando Tambunan, Gabriel Siahaan. Soul Like Mother, Bone Like Father.
15. Lebih baik tahu kapan saat saat terakhirmu, karna setiap potongan dirimu merupakan misteri yang tak terbatas – Jack Sparrow

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan mengucapkan terima banyak.

Yogyakarta, 20 January 2024

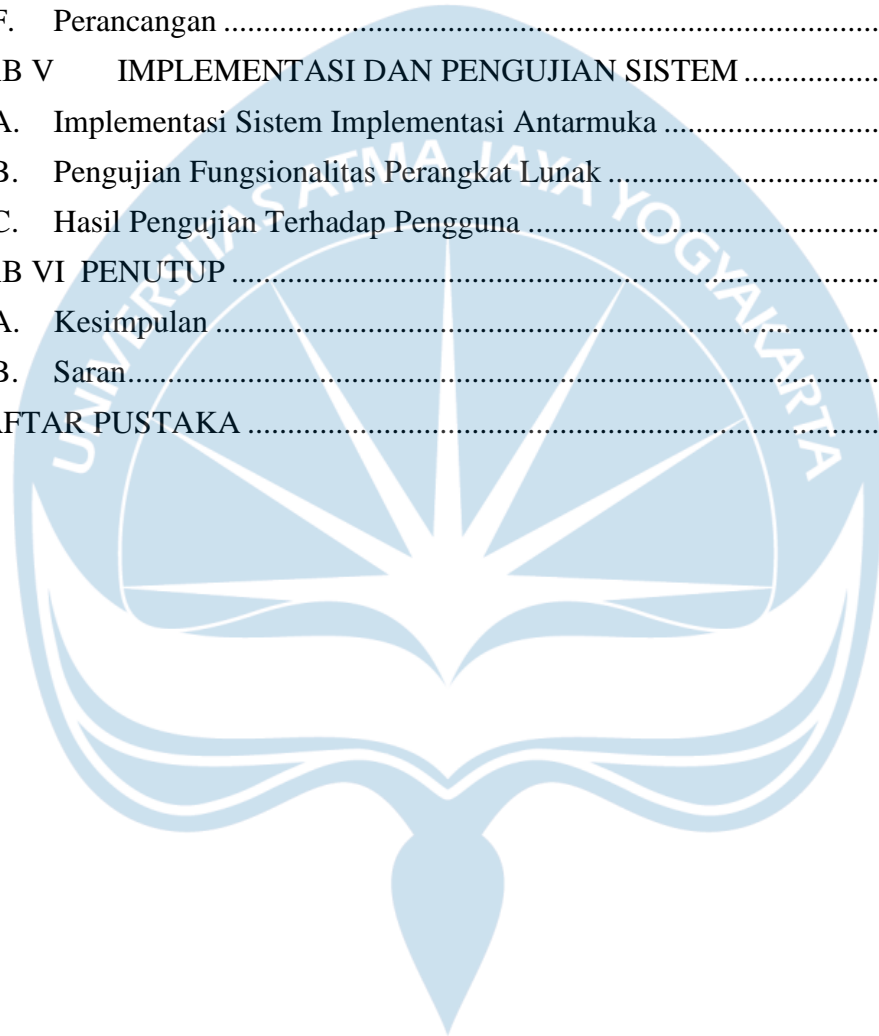
Yoel William Christianson Siahaan

180709669

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	2
A. Latar Belakang .....	2
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Metode Penelitian.....	5
Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
A. Sistem.....	14
B. Sistem Informasi .....	14
C. Aplikasi .....	15
D. Android .....	15
E. <i>Warehouse Management System</i> (WMS).....	15
F. Cordova.....	16
G. HTML .....	16
H. CSS (Cascading Style Sheet) .....	16
I. JavaScript .....	17
J. Python .....	17
K. Flask .....	17
L. API .....	18
M. MySQL .....	18
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	20

A. Analisis Sistem.....	20
B. Lingkup Masalah.....	23
C. Perspektif Produk.....	25
D. Fungsi Produk .....	26
E. Kebutuhan Antarmuka .....	70
F. Perancangan .....	74
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....</b>	<b>94</b>
A. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka .....	94
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	158
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	217
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>225</b>
A. Kesimpulan .....	225
B. Saran.....	225
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>226</b>



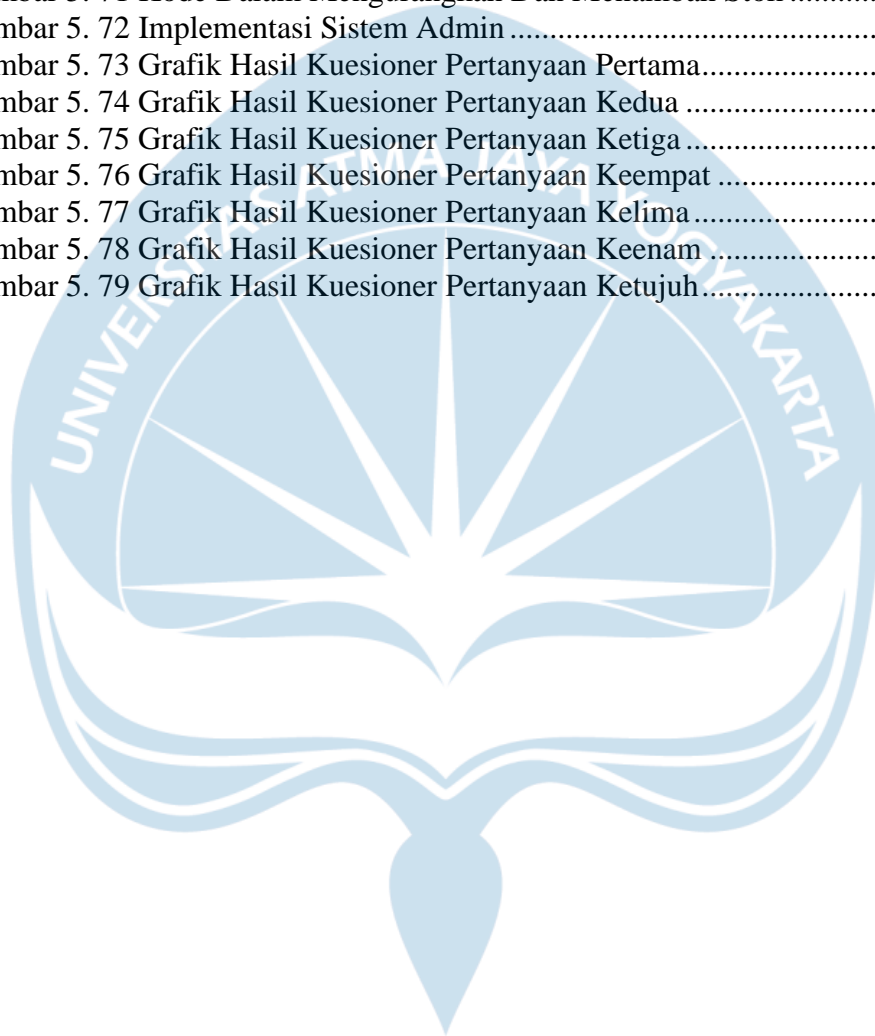
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Gudang Bagian Lepasn.....	21
Gambar 4. 2 Gudang Bagian Kartonan.....	22
Gambar 4. 3 Penulisan Lokasi.....	22
Gambar 4. 4 Flow Chart <i>Inbound</i> .....	24
Gambar 4. 5 <i>Flow Char Outbound</i> .....	25
Gambar 4. 6 <i>Use Case Diagram</i> .....	27
Gambar 4. 7 <i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem WMS.....	74
Gambar 4. 8 Arsitektur Sistem.....	75
Gambar 4. 9 Diagram Kelas.....	76
Gambar 4. 10 Antarmuka Login.....	77
Gambar 4. 11 Data level <i>user</i> .....	78
Gambar 4. 12 Antarmuka <i>Picking</i> .....	79
Gambar 4. 13 Nota dan Nomor Nota.....	79
Gambar 4. 14 Antarmuka <i>Packing</i> .....	80
Gambar 4. 15 antarmuka <i>refiller</i> .....	82
Gambar 4. 16 Antarmuka Menu Alokasi.....	83
Gambar 4. 17Antarmuka StokOpname.....	84
Gambar 4. 18 Antarmuka Penerimaan Barang.....	86
Gambar 4. 19 Antarmuka <i>Inbound SJ</i> .....	87
Gambar 4. 20 Antarmuka <i>Delivery</i> .....	88
Gambar 4. 21 Antarmuka <i>Call Refiller</i> .....	89
Gambar 4. 22 Antarmuka <i>Call Cycle Count</i> .....	90
Gambar 4. 23 Antarmuka Barang Baru.....	91
Gambar 4. 24 Antarmuka Info Stok.....	92
Gambar 4. 25 Antarmuka Admin.....	93
Gambar 4. 26 Antarmuka Edit SO.....	93
Gambar 5. 1 Kode UrlAPI.....	94
Gambar 5. 2 Implementasi <i>Storyboard</i> Login.....	95
Gambar 5. 3 Kode Login.....	96
Gambar 5. 4 Kode API Login.....	97
Gambar 5. 5 Hasil Repson <i>Server</i> .....	98
Gambar 5. 6 Implementasi Antarmuka <i>Dashboard</i> .....	98
Gambar 5. 7 Implementasi Dashboard Berdasarkan Level.....	99
Gambar 5. 8 Kode <i>Ruquest</i> Level.....	100
Gambar 5. 9 Kode Mendapatkan Level <i>User</i> .....	100
Gambar 5. 10 Data JSON.....	101
Gambar 5. 11 Implementasi Sistem <i>Picking Scan</i> Nomor Nota.....	101
Gambar 5. 12 Kode Pengecekan Nomor Nota Bagian Frondend.....	102
Gambar 5. 13 Kode Validasi Inputan <i>User</i> .....	103
Gambar 5. 14 Implementasi <i>Storyboard Picking Scan</i> Lokasi.....	104
Gambar 5. 15 Kode Memisahkan Barang Karton Dan Lepasn.....	105
Gambar 5. 16 Kode Mencari Lokasi Terkecil Dan Memiliki Stok.....	105
Gambar 5. 17 Database Dsalesorder.....	105
Gambar 5. 18 Implementasi <i>Storyboard Picking – Scan Barcode</i> .....	107



Gambar 5. 19 Kode <i>Request</i> Menginputkan Jumlah Pick.....	108
Gambar 5. 20 Kode BE Menambah Jumlah <i>Picking</i> Ke Database .....	109
Gambar 5. 21 Implementasi Sistem <i>Storyboard Packing – Scan</i> Nomor Nota ..	110
Gambar 5. 22 Implementasi Sistem <i>Storyboard Packing – Scan</i> Barcode .....	111
Gambar 5. 23 Implementasi Sistem <i>Storyboard Packing – Informasi</i> Barang ...	112
Gambar 5. 24 Database Jumlah <i>barcode</i> dan <i>barcode</i> .....	112
Gambar 5. 25 Implementasi Sistem <i>Storyboard Refiller</i> .....	113
Gambar 5. 26 Implementasi Input Lokasi Baru .....	114
Gambar 5. 27 Implementasi List Tugas .....	115
Gambar 5. 28 Kode List Tugas <i>Refiller</i> .....	117
Gambar 5. 29 Kode Menempatkan Index Pada Tombol.....	117
Gambar 5. 30 Kode Menghapus List Barang .....	118
Gambar 5. 31 Impelmentasi Ambil Kartonan .....	119
Gambar 5. 32 Database Dstoklokasi Penyimpanan Data Lokasi Barang .....	120
Gambar 5. 33 Data Untuk 1 Kode Barang .....	121
Gambar 5. 34 Impelementasi Halaman Menambah Lokasi Lepasn.....	121
Gambar 5. 35 Pesan Jumlah Berlebih Dan Berhasil <i>Refill</i> .....	122
Gambar 5. 36 Implementasi Sistem Penerimaan Barang – Pendataan Supplier.	123
Gambar 5. 37 Implementasi Sistem Penerimaan Barang - Pendataan Barang ..	124
Gambar 5. 38 Kode Mencari Setiap Kata Inputan .....	125
Gambar 5. 39 Hasil Penjumlahan Kartonan Dan Pcs .....	126
Gambar 5. 40 Kode Penampungan Data Sementara Menggunakan Dictionary .	127
Gambar 5. 41 Hasil Surat Jalan Dan Histori Barang .....	128
Gambar 5. 42 Implementasi <i>Storyboard Inbound – List</i> Surat Jalan.....	128
Gambar 5. 43 Kode Perbedaan <i>Inbound</i> Lepasn Dan <i>Inbound</i> Kartonan .....	129
Gambar 5. 44 Implementasi Sistem <i>Storyboard Inbound - Input</i> Lokasi .....	130
Gambar 5. 45 Implementasi Sistem <i>Inbound - Input</i> Barang Pada Palet.....	131
Gambar 5. 46 List Barang Pada Palet .....	132
Gambar 5. 47 Hasil Data Setelah Sistem Menambahkan Pada Lokasi Gudang .	133
Gambar 5. 48 Kode Mengirimkan <i>Request post</i> Kepada <i>Server</i> .....	133
Gambar 5. 49 Pengolahan Data Pada <i>Server</i> .....	134
Gambar 5. 50 Implementasi Sistem <i>Delivery – List</i> Nomor <i>Delivery</i> .....	135
Gambar 5. 51 Implementasi Sistem <i>Delivery – List</i> Pemeriksaan Koli.....	135
Gambar 5. 52 Menunjukkan Koli Yang Sudah Di <i>Scan</i> .....	136
Gambar 5. 53 Validasi Input Nomor Nota – Koli.....	137
Gambar 5. 54 Kode Memeriksa Inputan <i>Barcode</i> .....	138
Gambar 5. 55 Implementasi Sistem Stok Opname – Check Barang dan Lokasi	139
Gambar 5. 56 Implementasi Mendaftar Lokasi Baru.....	140
Gambar 5. 57 Hasil Menambah Lokasi Baru.....	141
Gambar 5. 58 Implementasi Sistem Stok Opname – Update Stok .....	142
Gambar 5. 59 Kode Pembaruan Stok.....	143
Gambar 5. 60 Implementasi Sistem <i>Call Refiller</i> .....	144
Gambar 5. 61 Implementasi Sistem <i>Call Cycle Count</i> .....	145
Gambar 5. 62 Implementasi <i>Update</i> Stok Melalui Menu <i>Call Cycle Count</i> .....	146
Gambar 5. 63 Implementasi Sistem Alokasi Barang .....	147
Gambar 5. 64 Implementasi Sistem Barang Baru.....	148

Gambar 5. 65 Barang Sudah Terdaftar Dan Belum Terdaftar .....	149
Gambar 5. 66 Implementasi Sistem Info Stok .....	150
Gambar 5. 67 Implementasi Sistem Info Stok .....	151
Gambar 5. 68 Implementasi Sistem Info Lokasi.....	152
Gambar 5. 69 Implementasi Sistem Edit SO – Input Nomor Nota.....	153
Gambar 5. 70 Implementasi Sistem Edit SO – Perbaikan Nomor Nota .....	154
Gambar 5. 71 Kode Dalam Mengurangkan Dan Menambah Stok .....	155
Gambar 5. 72 Implementasi Sistem Admin .....	156
Gambar 5. 73 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama.....	219
Gambar 5. 74 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedua .....	219
Gambar 5. 75 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga .....	220
Gambar 5. 76 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Keempat .....	221
Gambar 5. 77 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima.....	221
Gambar 5. 78 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Keenam .....	222
Gambar 5. 79 Grafik Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketujuh.....	223



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	12
Tabel 4. 1 Use Case Login .....	27
Tabel 4. 2 Use Case <i>Picking Scan</i> Nota .....	28
Tabel 4. 3 Use Case <i>Picking Scan</i> Lokasi.....	29
Tabel 4. 4 Use Case <i>Picking Scan</i> Barcode .....	32
Tabel 4. 5 Use Case <i>Packing Scan</i> Nota .....	34
Tabel 4. 6 Use Case <i>Packing Scan</i> Barang .....	35
Tabel 4. 7 Use Case <i>Refiller Scan</i> Lokasi .....	36
Tabel 4. 8 Use Case <i>Refiller</i> List Tugas .....	38
Tabel 4. 9 Use Case <i>Refiller</i> Mengambil Stok Karton.....	39
Tabel 4. 10 Use Case <i>Refiller</i> List Pengisian Lokasi .....	40
Tabel 4. 11 Use Case Stok Opname Lepasn .....	43
Tabel 4. 12 Use Case Stok Opname Karton.....	46
Tabel 4. 13 Use Case Stok Opname Karton.....	49
Tabel 4. 14 Use Case Penerimaan Barang Pendataan Supplier .....	53
Tabel 4. 15 Use Case Penerimaan Barang Pendataan Barang .....	54
Tabel 4. 16 Use Case <i>Inbound</i> – List Surat Jalan Hasil Penerimaan Barang.....	55
Tabel 4. 17 Use Case <i>Inbound</i> – Input Barang Menuju Gudang .....	57
Tabel 4. 18 Use Case <i>Delivery</i> .....	58
Tabel 4. 19 Use Case Dashboard .....	61
Tabel 4. 20 Use Case Pindah Lokasi.....	62
Tabel 4. 21 Use Case Barang Baru .....	63
Tabel 4. 22 Use Case <i>Call Refiller</i> .....	64
Tabel 4. 23 Use Case <i>Call Cycle Count</i> .....	65
Tabel 4. 24 Use Case Admin .....	66
Tabel 4. 25 Use Case Edit So.....	67
Tabel 4. 26 Use Case Info Stok.....	68
Tabel 4. 27 Tabel Kebutuhan Antarmuka Pengguna .....	70
Tabel 5. 1 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	158
Tabel 5. 2 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	217

# INTISARI

## Pembangunan Aplikasi *Warehouse Management System (WMS)* Berbasis Android Pada Perusahaan PT Inti Guna Nusantara

Intisari

Yoel William Christianson Siahaan

180709669

Gudang merupakan tempat penyimpanan yang menjadi jantung dalam sebuah perusahaan. Salah satu faktor penentu efektivitas dan efisiensi sebuah perusahaan adalah kelancaran dalam pengelolaan gudang. Pengelolaan gudang dengan baik meningkatkan kinerja perusahaan menjadi lebih baik. PT Inti Guna Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak sebagai distributor alat tulis dan peralatan kantor. Perusahaan ini masih mengelola gudang secara manual menggunakan buku catatan dan tenaga ingatan manusia sehingga rentan dalam melakukan kesalahan yang mengakibatkan pengolahan gudang menjadi kurang efisien. Perusahaan ini memerlukan pengelolaan barang dengan cara yang lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan gudang.

Pembangunan *Warehouse Management System* berbasis Android menjadi salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan dalam pergudangan. Pembangunan ini menggunakan *framework* Cordova yang menggunakan basis HTML, CSS dan JS sebagai bahasa pemrograman. Dari sisi *backend* memerlukan *framework* flask yang menggunakan bahasa pemrograman *python*. Adapun pengelolaan basis data menggunakan MySQL.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem *Warehouse Management System* berbasis Android yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan barang di gudang. Melalui uji coba menggunakan metode blackbox testing dan survei kepada pengguna, sistem ini berhasil menunjukkan kemampuannya dalam mengurangi kesalahan alokasi barang, mempercepat proses pengambilan, serta meningkatkan akurasi penghitungan stok. Dengan demikian, sistem ini telah menjadi aplikasi operasional utama di perusahaan dan memberikan kontribusi signifikan terhadap kemajuan pengelolaan gudang. Meski demikian, terdapat beberapa aspek yang masih perlu pengembangan lebih lanjut untuk menyempurnakan performa sistem.

Kata Kunci: *warehouse management system*, aplikasi *mobile*, sistem informasi

Dosen Pembimbing I : Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Yonathan Dri Handarkho, S.T., M.Eng.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Selasa, 23 Juli 2024. 13.00 WIB.